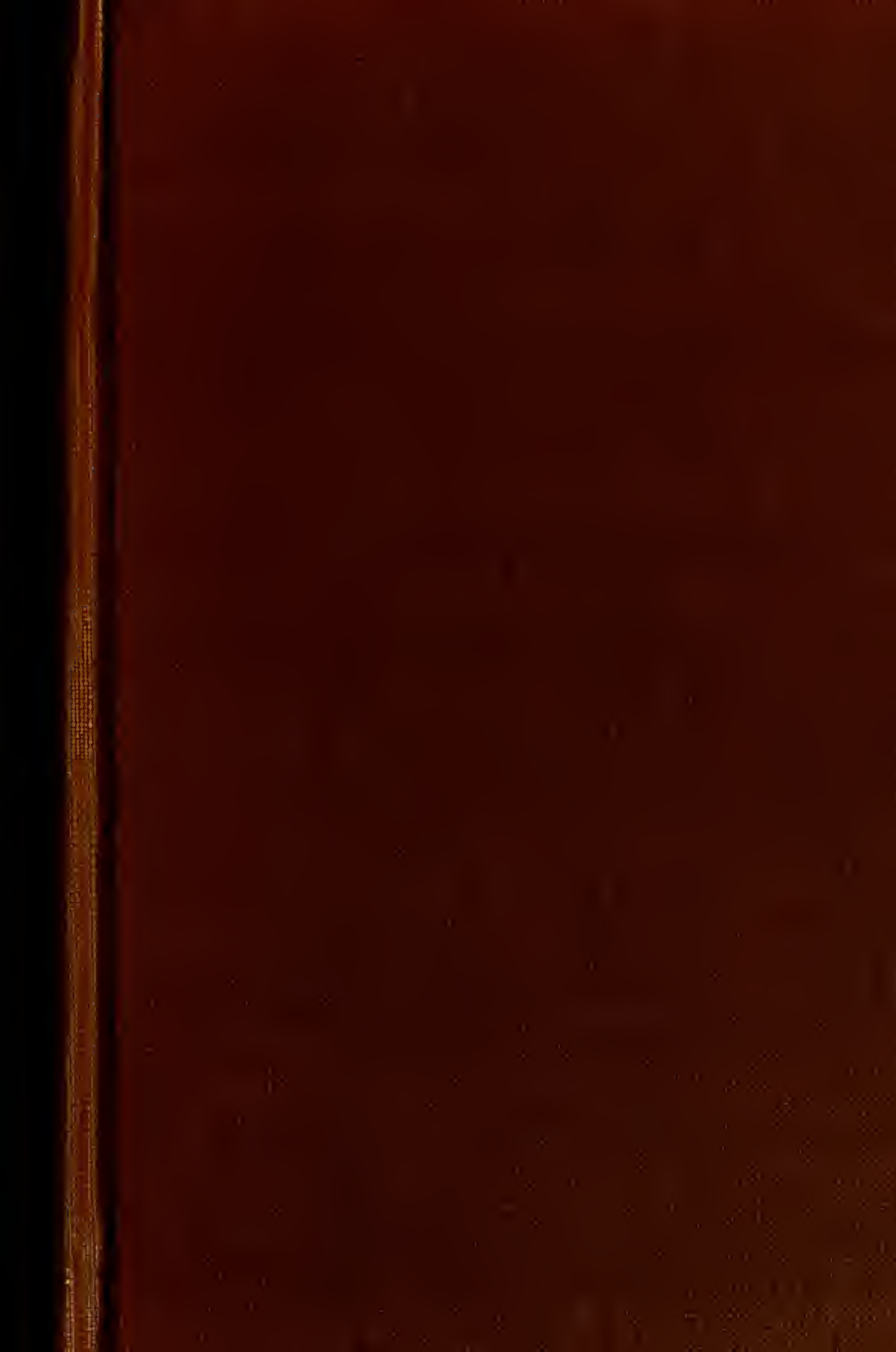


op volgende is iets meer verwarmd en iets minder vochtig, (althans in verhouding tot het verzadigingspunt,) en zoo voort tot de lagen lucht, die van den bol zoo ver af zijn, dat hun toestand met dien der dampkringslucht overeenkomt. De verdamping zal dus gestadig maar langzaam voortgaan en, het overige gelijk zijnde, des te langzamer, naar mate de vochtigheids toestand der aan den bol grenzende lagen lucht minder verschilt van den toestand der dampkringslucht. Men zal dus gemakkelijk tot het besluit komen, dat de lucht des te drooger zal zijn, naar mate het verschil van de twee Thermometers grooter is.

AUGUST is begonnen met de vergelijking der opgaven van den Psychrometer met die van den Hygrometer van DANIELL, en geeft op als slotsom zijner waarnemingen, dat het verschil der Thermometers van den Psychrometer de helft is van het verschil der Thermometers van den Hygrometer van DANIELL; dat deze verhouding bij den middelbaren Thermometer- en Barometer-stand naauwkeurig en in den regel zeer weinig van de waarheid afwijkt. Ik ben tot nu toe niet in staat geweest, om bij vriezend weder den Psychrometer, dien ik in Maart van dit jaar eerst heb laten vervaardigen, met den Hygrometer van DANIELL te vergelijken; maar zoo ver ik uit mijne vergelijkende waarnemingen, die in vrij uiteenloopende omstandigheden, schoon allen tusschen 8° en 18° luchttemperatuur zijn verrigt, kan oordeelen, is de opgave van AUGUST verre boven mijne verwachting naauwkeurig, daar de afwijking altijd minder, dan $\frac{1}{5}$ graad bedroeg. Mijn vertrouwen op de juistheid van de bepaling van het spanningspunt door den Psychrometer, door het dubbel verschil der Thermometer-standen van de tem-

temperatuur der lucht af te trekken, is te meer toegenomen, door dat ik de vergelijking van den Psychrometer met de temperatuur van het wegtrekken des nevels van den Hygrometer van DANIELL verrigtte; en ik twijfel wel niet, of in deze zomer zal de ondervinding hiervan verder doen blijken. In den winter heeft het werktuig het onaangename, dat de bevochtiging van den Thermometer-bol telkens kort vóór de waarneming zal moeten plaats hebben, en wel best met laauw water. Van de overeenkomst des Psychrometers met den Daniellschen Hygrometer in dat saizoen zal ik mij nog verder moeten overtuigen. Ik meen, dat door Prof. BOHNENBERGER alsdan aan de juistheid der gezegde verhouding wordt getwijfeld; maar in dat saizoen vordert ook de Hygrometer van DANIELL zeer groote voorzigtigheid bij het gebruik, en is het wel te voorzien, dat het onderscheid van temperatuur tusschen den nederslag en het wegtrekken van den damp zeer merkelijk zal zijn, of dat, bij het aanvriezen van den dampnevel op den bol, de waarneming van het wegtrekken van denzelven vervalt. Daar er evenwel volstrekt geen theorische grond bekend is voor de zoo eenvoudige verhouding der Thermometer-verschillen van den Psychrometer en den Daniellschen Hygrometer, is het wel waarschijnlijk, dat deze verhouding slechts eene benadering is, en de vraag is slechts, of dezelve genoegzaam naauwkeurig is voor het gebruik. Wanneer de ondervinding dit bevestigt, is de Psychrometer veel gemakkelijker voor de waarneming, altijd de gevraagde aanwijzing opgevende, min vatbaar voor tijdelijke ontstelling, en minder kostbaar, zoo bij het gebruik als de vervaardiging, en,

daar

daar de berekening even gemakkelijk is, veel meer bruikbaar, dan de Hygrometer van DANIELL.

Prof. AUGUST heeft uit theoretische beschouwingen, gegrond op de gelijkheid der warmte, die de bevochtigde Thermometer-bol afgeeft en ontvangt, wanneer dezelve stationair is, formulen opgemaakt, waardoor men de spanning van den damp uit de waarneming van den Psychrometer en Barometer kan vinden. Bij dezelve wordt, naar het mij is voorgekomen, de stralende warmte niet in aanmerking genomen. AUGUST verzekert, dat de spanning, door deze formulen opgemaakt, zeer naauwkeurig met de opgaven van den Hygrometer van DANIELL overeenkomen, en heeft dezelve dus ook aan dezen toetssteen onderzocht. Het gebruik zijner formule is vrij omslagtig, niettegenstaande dezelve voor het gebruik veel vereenvoudigd is. Wanneer de ondervinding niet genoegzaam bevestigde, dat de Thermometers van DANIELL's Hygrometer tweemaal zooveel in stand verschilden, als die van den Psychrometer, zoude veel gemak bij het gebruik van den Psychrometer verloren gaan. Maar dan zoude ik in alle geval meer vertrouwen stellen op Empirische formulen, opgemaakt naar de vergelijking der beide instrumenten, zoo als dit door BOHNENBERGER is voorgesteld; mits slechts het aantal vergelijkende waarnemingen zeer groot en dezelve met groote oplettendheid waren verrigt. Ik zal de vergelijking van den Psychrometer en den Daniellschen Hygrometer voortzetten, en van mijn bevinden verder narigt geven. Tot nu toe heb ik geene reden gehad, den Psychrometer te wantrouwen. De Mechanicus BECKER, die zich voor een half jaar in Groningen heeft nedergezet,

en

n 't Gewigt der waterdamp in de Cubische palm
en temperatuur, om te worden gebruikt bij de
r van Daniell en de *Psychrometer* van August.

fer.	Compl. Log. $(1+0{,}00375\,t.)$	Differ.	$\frac{1{,}0665\,s.}{1+0{,}00375\,t.}$
	0,03386		1,537
10	0,03210	176	1,641
94	0,03035	175	1,751
80	0,02861	174	1,867
68	0,02687	174	1,992
57	0,02414	173	2,123
45	0,02342	172	2,263
35	0,02171	171	2,412
24	0,02000	171	2,570
13	0,01830	170	2,737
02	0,01660	170	2,915
91	0,01491	169	3,104
82	0,01323	168	3,304
67	0,01155	168	3,516
53	0,00988	167	3,740
844	0,00822	166	3,978
836	0,00656	166	4,230
822	0,00491	165	4,497
811	0,00327	164	4,780
799	0,00163	164	5,079
788	0,00000	163	5,395
777	9,99838	162	5,730
766	9,99675	163	6,084
754	9,99514	161	6,458
742	9,99353	161	6,854
737	9,99193	160	7,273
720	9,99034	159	7,714
703	9,98875	159	8,180
695	9,98716	159	8,672
687	9,98558	158	9,191
675	9,98401	157	9,740
662	9,98244	157	10,322
646	9,98088	156	10,927
640	9,97933	155	11,570
626	9,97778	155	12,248
615	9,97623	155	12,962
603	9,97469	154	13,713
591	9,97316	153	14,505
576	9,97163	153	15,338
564	9,97011	152	16,213
553	9,96859	152	17,135
540	9,96708	151	18,105
527	9,96557	151	19,123
513	9,96407	150	20,191
504	9,96257	150	21,316
493	9,96109	148	22,501
483	9,95960	149	23,740
475	9,95811	149	25,047
469	9,95664	147	26,423
463	9,95517	147	27,870
453	9,95370	147	29,390

$(t.-\tau)$	$1-0{,}00375(t.-\tau)$
1	0,99625
2	0,9925
3	0,98875
4	0,985
5	0,98125
6	0,9775
7	0,97375
8	0,97
9	0,96625
10	0,9625

Zoo p 't gewigt is in milligrammes van de waterdamp, wier spanning is s en wiens temperatuur is t, dan is $p = \frac{1{,}0665\,s}{1+0{,}00375\,t}$

Zoo τ is het spanningspunt en t de temperatuur der lucht, s de grootste spanning der damp, dan is zeer ten naasten bij $p = \frac{1{,}0665\,s}{1+0{,}00375\,\tau}\left(1-0{,}00375\,(t-\tau)\right)$

TABEL voor de Berekening van 't Gewigt der waterdamp in de Cubische palm voor verschillende spanning en temperatuur, om te worden gebruikt bij de waarneming der *Hygrometer* van DANIELL en de *Psychrometer* van AUGUST.

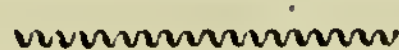
t.	s.	Log. (1,0665 s.)	Differ.	Compl. Log. (1 + 0,00375 t.)	Differ.	$\frac{1,0665\ s.}{1 + 0,00375\ t.}$
— 20°	1,333	0,15279	3010	0,03386	176	1,537
— 19	1,4286	0,18289	2994	0,03210	175	1,641
— 18	1,531	0,21283	2980	0,03035	174	1,751
— 17	1,639	0 24263	2968	0,02861	174	1,867
— 16	1,755	0,27231	2957	0,02687	173	1,992
— 15	1,879	0,30188	2945	0,02414	172	2,123
— 14	2,011	0,33133	2935	0,02342	171	2,263
— 13	2,1514	0,36068	2924	0,02171	171	2,412
— 12	2,301	0,38992	2913	0,02000	170	2,570
— 11	2,461	0,41905	2902	0,01830	170	2,737
— 10	2,631	0,44807	2891	0,01660	169	2,915
— 9	2,812	0,47698	2882	0,01491	168	3,104
— 8	3,005	0,50580	2867	0,01323	168	3,304
— 7	3,210	0,53447	2853	0,01155	167	3,516
— 6	3,428	0,56300	2844	0,00988	166	3,740
— 5	3,660	0,59144	2836	0,00822	166	3,978
— 4	3,907	0,61980	2822	0,00656	165	4,230
— 3	4,169	0,64802	2811	0,00491	164	4,497
— 2	4,448	0,67613	2799	0,00327	164	4,780
— 1	4,744	0,70412	2788	0,00163	163	5,079
0	5,059	0,73200	2777	0,00000	162	5,395
1	5,393	0,75977	2766	9,99838	163	5,730
2	5,747	0,78743	2754	9,99675	161	6,084
3	6,122	0,81497	2742	9,99514	161	6,458
4	6,523	0,84239	2737	9,99353	160	6,854
5	6,947	0,86976	2720	9,99193	159	7,273
6	7,396	0,89696	2703	9,99034	159	7,714
7	7,871	0,92399	2695	9,98875	159	8,180
8	8,375	0,95094	2687	9,98716	158	8,672
9	8,909	0,97779	2675	9,98558	157	9,191
10	9,475	1,00454	2662	9,98401	157	9,740
11	10,074	1,03116	2646	9,98244	156	10,322
12	10,707	1,05762	2640	9,98088	155	10,927
13	11,378	1,08402	2626	9,97933	155	11,570
14	12,087	1,11028	2615	9,97778	155	12,248
15	12,837	1,13643	2603	9,97623	154	12,962
16	13,630	1,16246	2591	9,97469	153	13,715
17	14,468	1,18837	2576	9,97316	153	14,505
18	15,352	1,21413	2564	9,97163	152	15,338
19	16,286	1,23977	2553	9,97011	152	16,213
20	17,272	1,26530	2540	9,96859	151	17,135
21	18,312	1,29070	2527	9,96708	151	18,105
22	19,409	1,31597	2513	9,96557	150	19,123
23	20,566	1,34110	2504	9,96407	150	20,191
24	21,786	1,36614	2493	9,96257	148	21,316
25	23,073	1,39107	2483	9,96109	149	22,501
26	24,431	1,41590	2475	9,95960	149	23,740
27	25,864	1,44065	2469	9,95811	147	25,047
28	27,377	1,46534	2463	9,95664	147	26,423
29	28,974	1,48997	2453	9,95517	147	27,870
30	30,659	1,51451		9,95370		29,390

(t. — τ)	1 — 0,00375 (t. — τ)
1	0,996[illegible]
2	0,992[illegible]
3	0,9887[illegible]
4	0,985
5	0,9812[illegible]
6	0,9775
7	0,9737[illegible]
8	0,97
9	0,96625
10	0,9625

Zoo p 't gewigt is in milligrammes van de waterdamp, wier spanning is s en wiens temperatuur is t, dan is $p = \frac{1,0665\ s}{1 + 0,00375\ t}$

Zoo τ is het spanningspunt en t de temperatuur der lucht, s de grootste spanning der damp, dan is zeer ten naasten bij $p = \frac{1,0665\ s}{1 + 0,00375\ \tau}\left(1 - 0,00375\ (t - \tau)\right)$

en zich door het vervaardigen van eene uitmuntende balans en luchtpomp, waaraan veel van zijne eigene vinding is aangebragt, heeft aanbevolen, heeft den Psychrometer ook zeer naar mijn genoegen vervaardigd.



NADERE OPHELDERING VAN DE OPMERKINGEN BIJ DE ONTLEDING VAN EENEN *KAIMAN*, *CROCODILUS* (*ALLIGATOR*) *SCLEROPS*, (Bijdr., D. I, St. 1, bl. 153);

door W. VROLIK.

Ik gevoel mij gedrongen, eene dwaling terug te nemen, welke ik in het hier boven aangehaalde stuk begaan heb. — De kleinheid, namelijk, van het toen door mij onderzochte exemplaar had mij doen vermoeden, dat er in den *Kaiman* geen waar schildvormig kraakbeen aanwezig was, maar dat dit met het grondstuk van het tongbeen tot één breed schild zamensmolt, en dat derhalve het eigenlijke strottenhoofd slechts uit de bekervormige en het ringvormige kraakbeen bestond. — Het stemwerktuig echter van eenen aanmerkelijk grooten krokodil, hetwelk ik in de rijke verzameling van CAMPER gevonden heb, heeft mij tot geheel andere gedachten omtrent dit punt gebragt. — Ik heb mij door de beschouwing en nadere uitwerking van hetzelve overtuigd, dat het schild alleen uit het grondstuk van het tongbeen bestaat, en dat de lijn van schei-

scheiding, welke ik in hetzelve meende op te merken, niet dan een gezigtsbedrog kan geweest zijn. Achter hetzelve neemt men het strottenhoofd waar, hetwelk niet, zoo als ik vroeger meende, alleen uit de bekervormige kraakbeenderen en het ringvormige, maar ook uit het schildvormige kraakbeen zamengesteld is. — Alle deze deelen echter, hoewel van eene aanmerkelijke grootte, zijn nog zeer dun en week, waardoor het niet te verwonderen is, dat dezelve, in minder groote voorwerpen, niet juist onderscheiden worden. Dezelfde reden heeft mij toen ook belet, de stemsnaren en boezems te zien, welke in het exemplaar, hetwelk ik nu voor mij heb, niet te miskennen zijn.

Hieruit volgt, dat, hetgene ik op bladz. 163 van gemelde werktuigen aanvoer, eenige wijziging zal behooren te ondergaan, vooral hierin bestaande, dat het schild van het tongbeen alleen door deszelfs grondstuk gevormd wordt, en dat achter hetzelve het strottenhoofd geplaatst is, bestaande uit het schildvormig, ringvormig en de bekervormige kraakbeenderen. Waarbij dan ook tevens het gemis van stemsnaren en boezems, ter zelfde plaatse opgegeven, komt te vervallen.



AL-

ALGEMEEN OVERZIGT VAN DE ORDE DER *CHEIROPTERA*, EN *MONOGRAPHIE* VAN DE GESLACHTEN *HARPYIA* EN *CEPHALOTES*;

door C. J. TEMMINCK.

In de Inleiding van mijne vijfde *Monographie de Mammalogie* (Dl. I, bl. 157) heb ik gezegd, en ik acht het noodig hier nog eens te herhalen, dat LINNAEUS aan zijn geslacht *Vespertilio*, in negen onderverdeelingen gesplitst, eene plaats geeft in de eerste orde van zijn *Systema naturae*, alwaar dit geslacht den vierden rang bekleedt na den *mensch*, de *apen* en de *spookdieren*. ILLIGER, hierbij minder gelukkig te werk gaande, verwijdert de gevleugelde Zoogdieren van de *vierhandigen*, en rangschikt hen achter de tandenlooze. In het *Regne animal* van CUVIER, als ook in al onze hedendaagsche naamlijsten, vormen zij de eerste familie der vleesch-etende, en volgen onmiddellijk op de laatste geslachten der vierhandige Zoogdieren. Deze stelselmatige rangschikking heeft inderdaad nog den meesten zamenhang. Intusschen schijnt het mij toe, dat de vereeniging der *Cheiroptera* met de orde der Roofdieren (*Carnassiers*) zekere moeijelijkheden oplevert, zoo wel door de zoo zeer verschillende werktuigen van beweging, als ook door het, bij sommigen plaatsgrijpend, planten-voedsel. Het zoude, naar mijn inzien, verkieslijker zijn, eene geheel bijzondere orde uit dezelve zamen te stellen (*), ge-

(*) Zie ook KUHL, *Deutschen Fledermause*. Deze manier van

gerangschikt tusschen de *vierhandigen* en *roofdieren*, en wel gekenmerkt door die werktuigen, welke hun het vermogen geven, om zich in den luchtstroom vrijelijk te bewegen en op te houden.

Het grootste getal der bijzonderheden, tot de bewerktuiging dezer Zoogdieren betrekking hebbende, is door de ontleed- en dierkundigen van den eersten rang op de voortreffelijkste wijze onderzocht geworden (*); doch dat gedeelte, hetwelk over het tandenstelsel handelt, laat nog leemten over, en schijnt tot velerlei dwalingen aanleiding te hebben gegeven. Dit heeft mij aangespoord tot het doen van meer grondige onderzoekingen, door middel van welke ik in staat meen te zijn, nieuwe waarnemingen omtrent het tandenstelsel der *Cheiroptera* te kunnen mededeelen, welke zullen strekken ter verklaring van eenige dwalingen in de verdeelingen der geslachten, voornamelijk of alleen gegrond op het getal en den vorm der tanden, zoo verschillende naar de onderscheidene tijdperken des levens.

Men behoort in de orde der gevleugelde Zoogdieren geene plaats te verleenen aan de *Galeopitheci* (†), die

---

van stelselmatige rangschikking heeft in eenige, onlangs uitgekomene, *Systemata* van *Mammalogie* hare bevestiging gevonden.

(*) Door de Heeren GEOFFROY, CUVIER, BLAINVILLE en DESMAREST. Zie ook de *Nouveau Dictionn. d'Hist. natur.* Vol. 6.

(†) De Galeopitheci behooren in de familie der *Vierhandigen*, na de *Makis* gerangschikt te worden. Zij staan tot dezen, gelijk de *Petauri* tot de buideldieren, en de vliegende eekhorens tot de knaagdieren. De Heer DE BLAINVILLE heeft deze opmerking reeds vóór mij gemaakt.

die wel, even als de vliegende Eekhorens (*Pteromys*) en de *Petauri*, de huid zijdelings hebben uitgestrekt tusschen de voorste en de achterste ledematen, somwijlen de staart zelfs daaronder begrepen, of beginsels bezitten van een vlies aan weêrszijden van den hals en aan de voorste ledematen; maar die ontbloot zijn van die doorschijnende vliezen, welke, tusschen de vingers uitgestrekt en aan de zijden vereenigd, met de vleugels van het gevogelte overeenkomen. Ook komt, zoo als DE BLAINVILLE heeft opgemerkt, het vermogen van de vlugt eenig en alleen aan de eigenlijk gezegde *Cheiroptera* toe. De geslachten *Galeopithecus*, *Pteromys* en *Petaurus* kunnen zich van hunne dikke, weinig uitgespannene, zoowel van boven als van onderen behaarde huiden niet bedienen, dan bij wijze van een behoedmiddel tegen het vallen. Zij hebben het vermogen niet, om zich boven het punt te verheffen, vanwaar zij uitgaan, zijn zelfs niet in staat, om de horizontale lijn te behouden, maar bezwijken onder de wet der zwaartekracht. De ware *Cheiroptera*, wier groot borstbeen een stevig steunpunt aan de krachtige borstspieren aanbiedt, wier schouders door breede bladen en stevige sleutelbeenderen bevestigd zijn, en wier vleugels evenveel oppervlakte als ligtheid bezitten, zijn met werktuigen begiftigd, strekkende, om haar gedurende eenen aanmerkelijken tijd in de lucht boven te houden, haar met snelheid in alle denkbare rigtingen te doen bewegen, ten einde kleine gekorvene dieren, welke haar voedsel uitmaken, te bemagtigen, of zich door eene onbelemmerde vlugt naar verre van hare gewone verblijven verwijderde oorden te begeven, ten einde zich aan saprijke vruchten, die eenigen van haar ter voeding verstrekken, te goed te doen.

Het